



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 703 098 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.03.1996 Patentblatt 1996/13

(51) Int. Cl.⁶: B44B 5/00

(21) Anmeldenummer: 95113010.3

(22) Anmeldetag: 18.08.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(72) Erfinder: Kessels, Alexander
D-41065 Mönchengladbach (DE)

(30) Priorität: 21.09.1994 DE 4433600

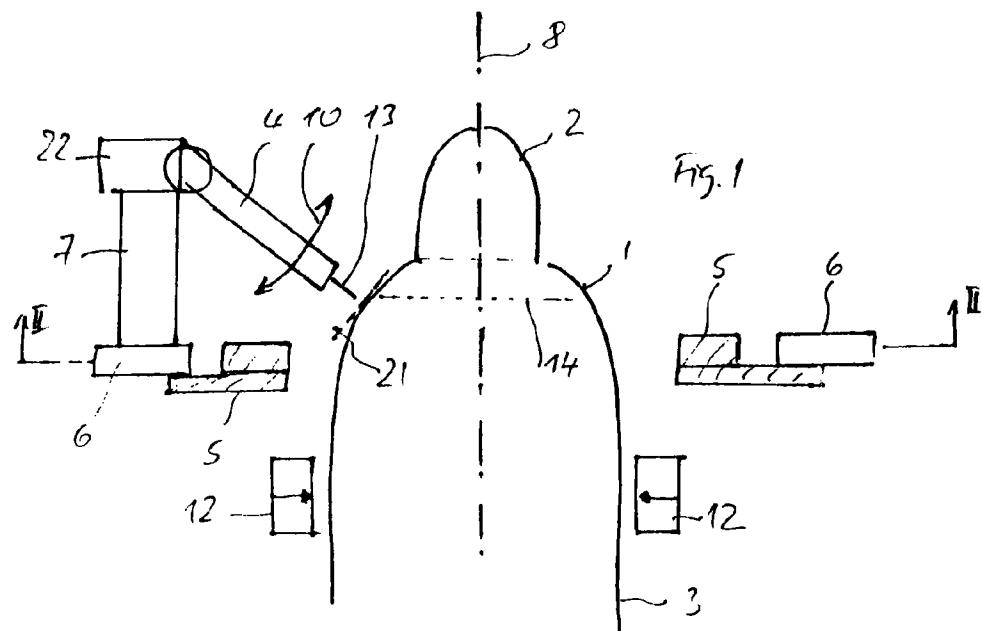
(74) Vertreter: von Creytz, Dietrich, Dipl.-Phys.
Tannenweg 25
D-41844 Wegberg (DE)

(71) Anmelder: Kessels GmbH
D-41066 Mönchengladbach (DE)

(54) Vorrichtung und Verfahren zum Prägen der Beschriftung einer Stahlflasche

(57) Eine Vorrichtung zum Prägen einer Beschriftung auf der sphärisch gekrümmten Schulter (1) am Umfang des Ventils einer Stahlflasche (3) lässt sich ohne großen Investitionsaufwand, bei stehender Zu- und Abführung der Flasche und ohne gefährliche bzw.

anstrengende Handarbeit ausbilden, wenn ein Nadelprägegerät (4) dreidimensional beweglich auf einem Ringschlitten (6) angeordnet wird, in den die Stahlflasche - durch einen Kreisausschnitt - stehend einzuführen ist.



EP 0 703 098 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Prägen einer Beschriftung auf der sphärisch gekrümmten Schulter am Umfang des Ventils bzw. der Ventilkappe einer Stahlflasche.

Das Prägen von Stahlflaschen erfolgt in der herkömmlichen Technik durch Einschlagen der vollständigen Einzelzeichen mit Hilfe eines handgeführten Stempels. Beim Flaschenhersteller werden hierzu-Prägemaschinen unter Verwendung einer Art Typenrad eingesetzt. In diesen Maschinen wird die einzelne Flasche liegend eingespannt und nach jedem eingeschlagenen Zeichen weitergedreht. Bei späteren Prägungen, z.B. bei der Tara-Prägung, bei Ergänzungs-Prägungen, beim Einschlagen von Prüfstempeln oder bei Umprägungen ist in der derzeitigen Praxis Handarbeit unumgänglich. Jedes einzelne Zeichen wird mit einem speziellen Stempel mit dem Hammer in die Flaschenwand geschlagen. Diese Arbeit ist gefährlich und sehr unbeliebt. Außerdem läßt sich ein gleichmäßiges Schriftbild fast nicht erreichen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Prägen von Stahlflaschen zu schaffen, bei dem auch Nach- und Umprägungen mit wirtschaftlichen Mitteln und ohne die unzumutbare Belastung der Einzel-Handprägung auszuführen sind. Auch das komplizierte Handhaben, z.B. das liegende Einführen der Stahlflasche in die Prägevorrichtung und das Weiterdrehen der Stahlflasche nach jedem Prägeschlag, sollen entfallen. Trotzdem soll es wie bei den aufwendigen Typenrad-Automaten der Flaschenhersteller möglich sein, die Prägung nach Programm vorzunehmen, so daß das Prägen schriftartunabhängig erfolgen kann und die Fehlerhäufigkeit vermindert wird. Schließlich soll die zum Prägen erforderliche Kraft im Sinne einer entsprechend leichten Ausführung der Prägevorrichtung gegenüber den Kräften, die bisher zu Einschlagen der Zeichen erforderlich sind, vermindert werden.

Die erfindungsgemäße Lösung besteht für die eingangs genannte Prägevorrichtung darin, daß ein Nadelprägegerät auf einer auf einem in einer Ringschiene gelagerten Ringschlitten angeordneten sowie um eine jeweils tangential zur Ringachse des Schlittens verlaufende Schwenkachse kippbaren Schwenkhalterung positioniert ist und daß Ringschiene und Ringschlitten höhenverstellbar in Bezug auf die zu prägende Flaschenschulter zu arretieren sind daß sie einen durch Schlittenbewegung zur Deckung zu bringenden Kreisausschnitt einer Breite zum Ein- und Ausführen einer aufrecht stehenden Stahlflasche besitzen und daß ihnen Mittel zum zentrischen Fixieren einer Stahlflasche in Bezug auf die vertikale Ringachse der Ringschiene zugeordnet sind. Ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Betrieb dieser Vorrichtung besteht darin, daß die Prägenadel im wesentlichen senkrecht zu der mittleren Tangentialfläche eines zu prägenden Bereichs der

sphärisch gekrümmten Flaschenschulter ausgerichtet wird.

Erfindungsgemäß wird ein Nadelprägegerät zum Erzeugen der Beschriftung auf der Flaschenschulter eingesetzt. Ein solches Gerät erzeugt normalerweise nicht ein ganzes Schriftzeichen, sondern bildet das Schriftzeichen durch einzelne, mit einer Nadel einzuprägende Punkte. Das Erzeugen eines solchen Punktes mit einer Nadel erfordert natürlich beim Prägen von Stahl eine größere Kraft als beim Prägen von Bronze oder einem anderen weichen Metall, es erfordert aber eine vielfach kleinere Kraft als das Einprägen des gesamten Zeichens mit einem einzigen Schlag.

Die Mechanik der Prägevorrichtung und deren Befestigung und Arretierung sowie die Fixierung der Stahlflasche können bei Anwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung wesentlich leichter als bei bekannten Prägeautomaten ausgebildet werden. Es ist insbesondere möglich, das eigentliche Prägegerät nicht, wie bei herkömmlichen Automaten üblich, stationär, sondern auf einem Ringschlitten verfahrbar um die Stahlflasche herum anzurordnen.

Daraus ergibt sich auch der Vorteil einer relativ geringen Lautstärke bei der Arbeit der erfindungsgemäßen Vorrichtung. Spezielle Schallschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich. Der Werker trägt lediglich einen sogenannten leichten Schallschutz. Wegen des relativ geringen Volumens der erfindungsgemäßen Vorrichtung (einschließlich Ringschlitten usw.) kann auch vorteilhaft und mit wenig Aufwand eine über den Arbeitsbereich abzusenkende Schallschluck-Haube vorgesehen werden.

Ein weiterer wichtiger Vorteil der Erfindung besteht darin, daß die zu beschriftende Flasche aufrechtstehend von Hand in die Prägevorrichtung eingerollt werden kann. Für diesen Transport können auch ein Förderband, eine Rollenbahn oder dergleichen Anlage zum aufrechten Weitertransport einer Stahlflasche benutzt werden.

Durch die Erfindung wird eine dreidimensional in Bezug auf eine aufrechtstehend eingespannte Stahlflasche beweglich angeordnetes und in jeder Position zu fixierendes Prägegerät geschaffen, das als Nadelprägegerät relativ zum Fall herkömmlicher Prägeautomaten kleine Kräfte und Gegenkräfte aufnehmen muß und daher - einschließlich der zugehörigen Halterungen - einen entsprechend geringen Herstellungsaufwand erfordert. Ein solches Gerät kann auch für den Einsatz bei einzelnen Nach- oder- Umprägungen wirtschaftlich vorteilhaft sein, weil es ohne nennenswerten Kraftaufwand von einem Mann zu bedienen ist und weil es die unbeliebte Hand-Prägearbeit überflüssig macht. Hinzu kommt der Vorteil, daß das Nadelprägegerät im Gegensatz zu Typenradautomaten oder einzelnen Handstempeln jedes Schriftzeichen beliebig, bevorzugt nach Programm, ausbilden läßt.

Erfindungsgemäß wird das Nadelprägegerät auf einer Schwenkhalterung positioniert, die selbst auf einem Ringschlitten angeordnet ist. Die Schwenkhalte-

rung erlaubt es, die Nadel des Nadelprägegeräts in jeder Position des Ringschlittens und in jeder Position der Schwenkhalterung auf die Achse des Ringschlittens, die Ringachse, auszurichten. In der Praxis erfolgt die Ausrichtung beim Prägen derart, daß die Nadel vor dem Beginn des Prägens senkrecht in Bezug auf die in einer Aufspannung des Nadelprägegeräts zu beschriftende Fläche der Flaschenschulter ausgerichtet wird. Diese zu beschriftende Fläche ist normalerweise sphärisch, es wird daher für die Ausrichtung der Nadel zweckmäßig die zum Zentrum der zu beschriftenden, sphärischen Fläche der Flaschenschulter gehörige Tangentialfläche, die "mittlere" Tangentialfläche, zum Positionieren der Nadel beim Arretieren des Nadelprägegeräts ausgewählt.

Wenn relativ große Bereiche auf einer Flaschenschulter zu beschriften sind, kann die Beschriftung vorteilhaft abschnittsweise erfolgen, wobei nach Fertigstellung der Beschriftung in einem ersten Abschnitt das Nadelprägegerät mit Hilfe des (dann entarrierten) Ringschlittens um die Ringachse herum weitergedreht und bei vertikaler Positionierung der Prägenadel in Bezug auf die dann mittlere Tangentialfläche erneut arretiert wird.

Zum Weiterbewegen des Ringschlittens kann dieser bevorzugt mit einem Zahnrad kombiniert werden oder als Zahnkranz ausgebildet werden, der mit Hilfe eines an der Ringschiene gelagerten Antriebszahnradcs weiterzuschalten ist. Die Abweichungen der Fläche der zu beschriftenden Flaschenschulter von der mittleren Tangentialfläche werden durch entsprechende Toleranzen der axialen Bewegung der Prägenadel problemlos ausgeglichen.

Anhand der schematischen Zeichnung eines Ausführungsbeispiels werden Einzelheiten der Erfindung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Aufriß der Prägevorrichtung; und
Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie II-II von Fig. 1.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Prägen einer Beschriftung auf der sphärisch gekrümmten Schulter 1 am Umfang des Ventils bzw. einer Flaschenkappe (Ventilkappe) 2 einer Stahlflasche 3 umfaßt im wesentlichen ein Nadelprägegerät 4, das auf einer Schwenkhalterung 7 positioniert ist, welche auf einem in einer Ringschiene 5 gelagerten Ringschlitten 6 angeordnet wird. Die Schwenkhalterung 7 wird (auf dem Ringschlitten 6) auf einer tangential zur Ringachse 8 verlaufenden Schwenkachse 9 kippbar in Pfeilrichtung 10 gelagert. Ringschiene 5 und -schlitten 6 werden, bevorzugt unterhalb der zu prägenden Flaschenschulter 1, während der jeweiligen Prägearbeit gegeneinander arretiert. Sie können gemeinsam in der Höhenlage verstellbar sein, damit Flaschen verschiedener Länge (Höhe) an gleicher Weise zu bearbeiten sind.

Ringschiene 5 und Ringschlitten 6 besitzen einen durch Schlittenbewegung zur Deckung zu bringenden Kreisausschnitt 11, der so breit bzw. groß ist, daß eine

Stahlflasche 3 stehend in das offene "Maul" des Kreisausschnitts 11 einzuführen oder aus dem Ring herauszunehmen ist. Innerhalb des Rings von Ringschiene 5 und Ringschlitten 6 wird die Stahlflasche 3 mit Hilfe von 5 Arretierbacken 12 oder dergleichen zentriert in Bezug auf die Ringachse 8 fixiert, derart, daß das Nadelprägegerät 4 mit seiner Prägenadel 13 in jeder seiner Dreh- und Schwenkpositionen den gleichen Abstand von einer vorgegebenen Umfangslinie 14 der flaschenschulter 1 besitzt.

Die Ringschiene 5, auf der der Ringschlitten 6 beweglich um die Ringachse 6 gelagert ist, wird im Ausführungsbeispiel über Träger 15 an einem Gestell 16 räumlich fest positioniert. Das Gestell 16 oder die Ringschiene 5 können auch die Arretierbacken 12 aufnehmen. Zum Verstellen der Arretierbacken 12 können (nicht gezeichnete) Spindelantriebe vorgesehen werden. Zum Weiterbewegen des Nadelprägegeräts 4 um die Ringachse 8 und damit um die Stahlflasche 3 herum, 15 dient der Ringschlitten 6, er ist im dargestellten Ausführungsbeispiel mit einem Zahnkranz 17 ausgerüstet, der von einem an der Ringschiene 5 gelagerten Antriebszahnrad 18 in Umfangsrichtung 19 hin- und herzubewegen ist.

20 Die Steuerung der Prägearbeit des Nadelprägegeräts 4 kann bevorzugt nach einem Programm erfolgen, so daß nach Einschalten des Nadelprägegeräts 4 selbsttätig die jeweils programmierten Schriftzeichen in die Flaschenschulter 1 und dort Punkt-für-Punkt in einem Schriftbereich 20 eingeprägt werden. Vor dem Beginn der Prägearbeit wird die Prägenadel 13 so in Bezug auf die Flaschenschulter 1 ausgerichtet, daß die Prägenadel 13 senkrecht zu einer mittleren Tangentialfläche 21 steht. Beim Einrichten wird die Prägenadel 13 zu diesem Zweck zunächst durch Bewegung des Ringschlittens 6 und der Schwenkhalterung 7 so positioniert, daß sie im wesentlichen senkrecht zur Mitte des zu beschriftenden Bereichs steht. Diese Positionierung wird als senkrecht zu der mittleren Tangentialfläche bezeichnet.

25 Das Nadelprägegerät 4 kann zum Einstellen des jeweils gewünschten Schwenkwinkels 11 an seiner Schwenkachse 9 mit einem Schwenkantrieb 22 ausgestattet werden, der von der Bedienungsperson beim Positionieren der Prägenadel 13 in Bezug auf die Tangentialfläche 21 von Hand oder motorisch einzustellen ist. Das Ausrichten in Bezug auf die Tangentialfläche kann normalerweise bereits ausreichend genau durch Augenmaß erfolgen. Es ist, dabei zu berücksichtigen, daß die Tangentialfläche 21 ohnehin nur einen Punkt 30 oder eine geschlossene Linie auf der Flaschenschulter 1 exakt beschreibt und daß der Schriftbereich 20 trotzdem im übrigen überall mit gleicher Qualität geprägt wird, wenn das Nadelprägegerät 4 bzw. die Prägenadel 13 mit entsprechender Toleranz arbeiten.

35 Eine Vorrichtung zum Prägen einer Beschriftung auf der sphärisch gekrümmten Schulter am Umfang des Ventils einer Stahlflasche läßt sich ohne großen Investitionsaufwand, bei stehender Zu- und Abführung der Flasche und ohne gefährliche bzw. anstrengende

Handarbeit ausbilden, wenn ein Nadelprägegerät dreidimensional beweglich auf einem Ringschlitten angeordnet wird, in den die Stahlflasche - durch einen Kreisausschnitt - stehend einzuführen ist.

5

Bezugszeichenliste

- 1 = Flaschenschulter
- 2 = Flaschenkappe
- 3 = Stahlflasche
- 4 = Nadelprägegerät
- 5 = Ringschiene
- 6 = Ringschlitten
- 7 = Schwenkhalterung
- 8 = Ringachse
- 9 = Schwenkachse
- 10 = Schwenkwinkel
- 11 = Kreisausschnitt
- 12 = Arretierbacken
- 13 = Prägenadel
- 14 = Umfangslinie
- 15 = Träger
- 16 = Gestell
- 17 = Zahnkranz
- 18 = Zahnrad
- 19 = Umfangsrichtung
- 20 = Schriftbereich
- 21 = Tangentialfläche
- 22 = Schwenkantrieb

15

20

25

30

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Prägen einer Beschriftung auf der sphärisch gekrümmten Schulter (1) am Umfang des Ventils bzw. der Ventilkappe (2) einer Stahlflasche (3),
dadurch gekennzeichnet,
 daß ein Nadelprägegerät (4) auf einer auf einem in einer Ringschiene (5) gelagerten Ringschlitten (6) angeordneten sowie um eine jeweils tangential zur Ringachse (8) des Ringschlittens (6) verlaufende Schwenkachse (9) kippbaren Schwenkhalterung (7) positioniert ist und daß Ringschiene (5) und Ringschlitten (6) höhenverstellbar in Bezug auf die zu prägende Flaschenschulter (1) zu arretieren sind, daß sie einen durch Schlittenbewegung zur Dekkung zu bringenden Kreisausschnitt (11) einer Breite zum Ein- und Ausführen einer aufrecht stehenden Stahlflasche (3) besitzen und daß ihnen Mittel (12) zum zentrischen Fixieren einer Stahlflasche (3) in Bezug auf die vertikale Ringachse (8) der Ringschiene (5) zugeordnet sind.

35

40

45

50

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
 daß der Ringschlitten (6) einen Zahnkranz (17) aufweist, der mit Hilfe eines an der Ringschiene (6) gelagerten Antriebszahnrad (18) weiterzudrehen ist.

55

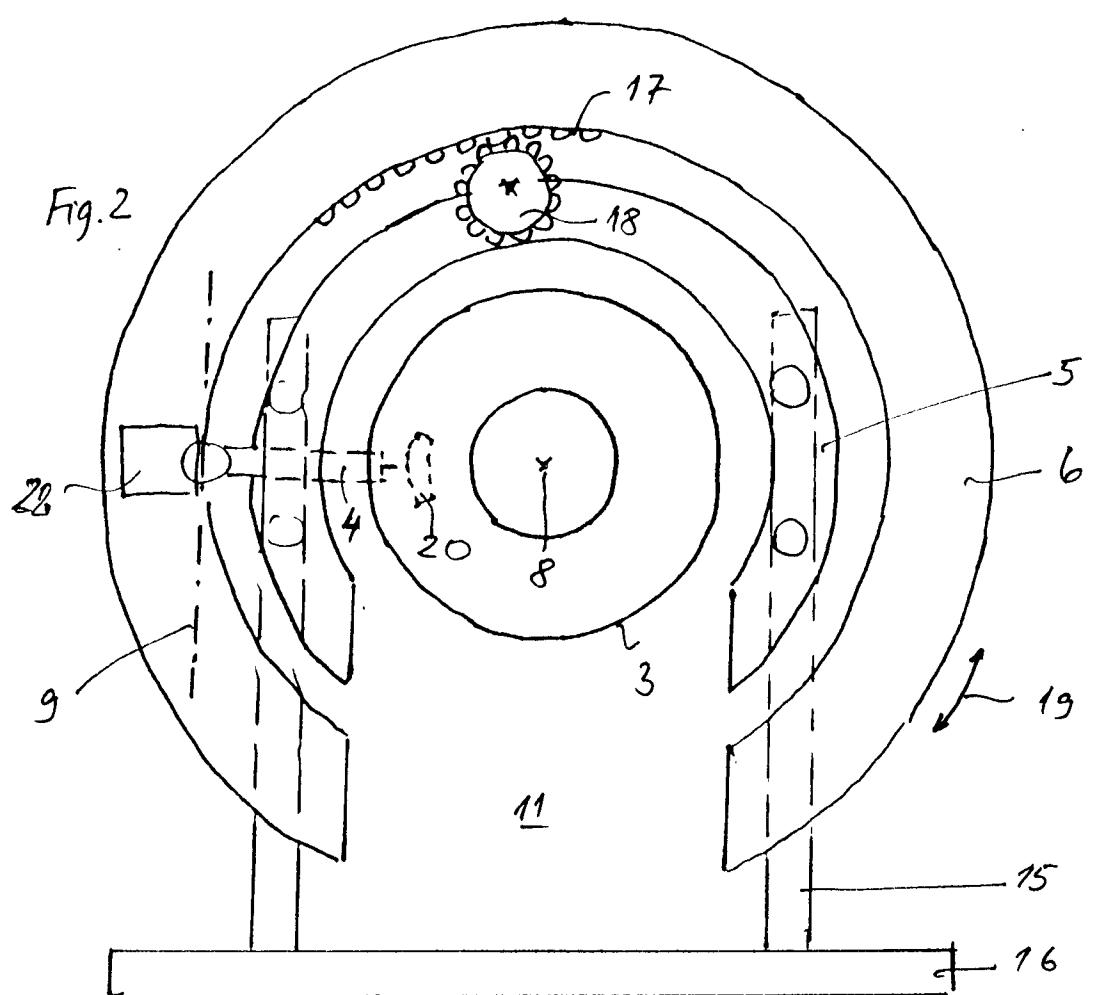
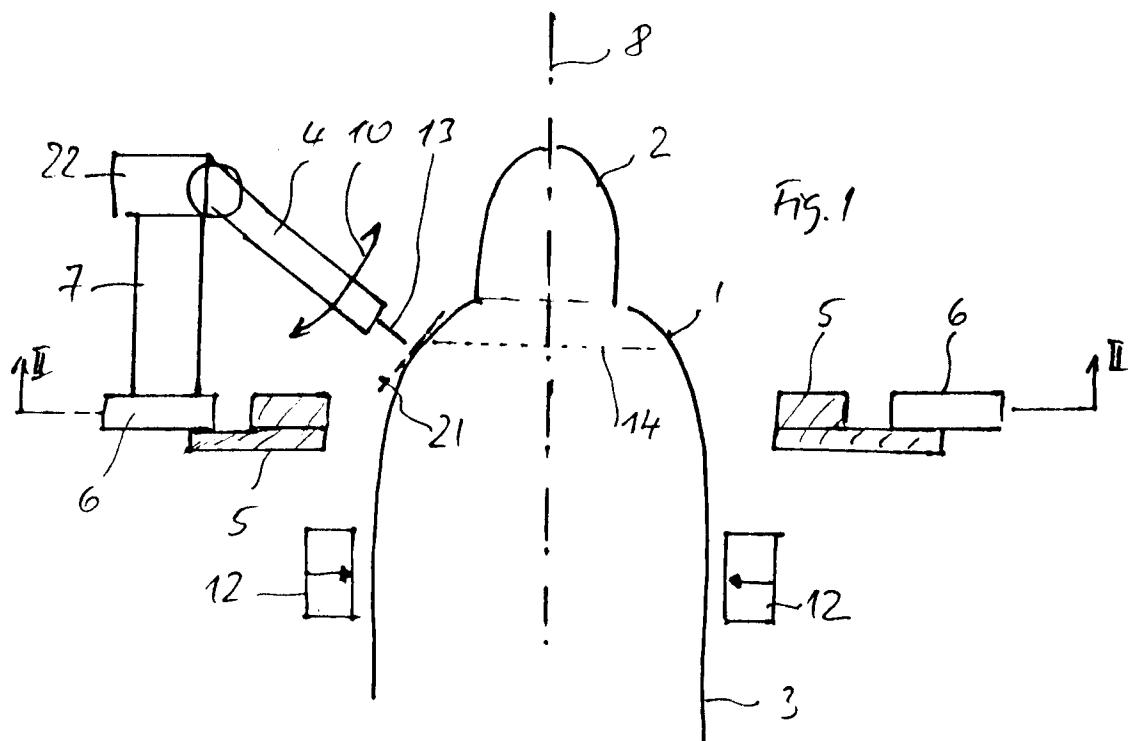
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
 daß der Ringschlitten (6) in Bezug auf die Ringschiene (5) und die Schwenkhalterung (7) in Bezug auf den Ringschlitten (6) für den Betrieb des Nadelprägegeräts (4) und die Prägearbeit auf einem mehreren Zeichen umfassenden Schriftbereich (20) der Flaschenschulter (1) arretierbar sind.

10 4. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Prägearbeit des Nadelprägegeräts (4) programmgesteuert ist.

5. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4,
gekennzeichnet durch
 eine zum aufrechtstehenden Anfordern oder Abtransportieren von Stahlflaschen (3) ausgebildete Förderbahn am Boden.

6. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Ringschiene (5) mit Ringschlitten (6) in einem Niveau unterhalb der Höhe der zu prägenden Flaschenschulter (1) zu arretieren ist.

7. Verfahren zum Betrieb der Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Prägenadel (13) des Nadelprägegeräts (4) im wesentlichen senkrecht zu der mittleren Tangentialfläche (21) eines zu prägenden Bereichs (20) der sphärisch gekrümmten Flaschenschulter (1) ausgerichtet wird.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 3010

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	EP-A-0 569 672 (OTTO BORRIES KG) * das ganze Dokument *	1-4, 7	B44B5/00
A	DE-A-37 35 422 (OTTO BORRIES KG) * Spalte 4, Zeile 17 - Zeile 23 * * Abbildung 1 *	1	
A	US-A-5 190 384 (E.W. SPEICHER) * Spalte 5, Zeile 58 - Zeile 61 * * Abbildung 1 *	1, 7	
A	FR-A-2 507 128 (R.R. RUDOLPH ET AL) * Seite 5, Zeile 35 - Seite 6, Zeile 2 * * Abbildung 1 *	5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.6)
			B44B B21C
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p>			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	8. Dezember 1995	Moet, H	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		<p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>	
<p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p>			